



آزمون مسابقه

دهمین ریاضی

۱۳۹۷/۹/۱۰ : ۱۵:۰۰ تا ۱۶:۰۰

دبیرستان ، آموزشگاه ، پانسیون مطالعاتی
ابتدای خیابان درختی ، مجتمع آبادگران
۳۳۵۰۵۰۷۰ - ۳۳۵۲۵۲۵۴

۱. در همهٔ گزینه‌ها به جز گزینهٔ معنی واژه‌های «حریم - نغمه - لایق» صحیح آمده است.

- (۱) مکان - نوا - شایسته
(۲) حیطة - آوا - لیاقت
(۳) محدوده - ترانه - درخور
(۴) قلمرو - سرود - سزاوار

۲. در کدام گزینه واژهٔ مشخص شده «نماد» است؟

- (۱) آیینة نگاهت، پیوند صبح و ساحل
(۲) این نغمهٔ محبت، بعد از من و تو ماند
(۳) در عالم پیر، هر کجا بُرنایی است
(۴) چو از شمع می رسد پروانه را نور
لیخند گاه گاهت، صبح ستاره باران
تا در زمانه باقیست، آواز باد و باران
عاشق بادا که عشق، خوش سودایی است
در آید پر زنان پروانه از دور

۳. در عبارت زیر جملهٔ مشخص شده چند جزئی است و نهاد آن کدام است؟ «محبت چون به غایت رسد آن را عشق خوانند.»

- (۱) سه جزئی با مفعول است - نهاد محذوف است.
(۲) چهار جزئی با مفعول و مسند - نهاد «آن» است.
(۳) سه جزئی با مفعول است - نهاد «آن» است.
(۴) چهار جزئی با مفعول و مسند - نهاد محذوف است.

۴. در میان گروه کلمات زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

«وصول به حسن - غایت محبت - بزم و ثور - حیاط و ممت - نغمهٔ محبت - سودای عشق - مسلم و قطعی - ایثار و ترجیه - محفل و زیافت»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵. عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ.

- (۱) عَلَيْنَا أَنْ نَقْرَأَ سِيرَةَ الْأَنْبِيَاءِ. كتاب آسمانی
(۲) كَلَامُهُ حَرَقَ قَلْبِي. سوخت
(۳) كَانَ إِبْرَاهِيمُ (ع) حَنِيفًا. راستگو
(۴) هُنَاكَ صِرَاعٌ دَائِمِيٌّ بَيْنَ الْعِلْمِ وَالنُّورِ. کشمکش

۶. عَيْنِ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةُ.

- (۱) أَصْنَامٌ: بت
(۲) اسْتَهْزَأَ: شوخی کردن
(۳) إِنْقَاذٌ: نجات دادن
(۴) قَرَّابِينَ: نزدیکیان

۷. عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) التَّدِينُ فِطْرِيٌّ فِي الْإِنْسَانِ: دین گریزی
- (۲) إِنَّ الْحَضَارَةَ الْإِيرَانِيَّةَ مِنْ الْحَضَارَاتِ الْقَدِيمَةِ: فرهنگ
- (۳) أَيْحَسَبُ الْإِنْسَانُ أَنْ يَتْرَكَ سُدًى: بیهوده
- (۴) لَقَدْ انْتَشَرَتِ الرُّجَاغَةُ الْمَكْسَرَةُ بَعْدَ تَصَادُمِ السِّيَّارَتَيْنِ: پخش شده

۸. عَيْنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي فِيهَا عَدَدٌ أَكْثَرَ مِنَ الْجَمْعِ الْمَكْسَرِ.

- (۱) لَبَّيْتِي أَشَاهِدُ جَمِيعَ مُدُنِ بِلَادِكُمْ فِي هَذِهِ السَّفَرَةِ.
- (۲) هُنَاكَ آثَارٌ قَدِيمَةٌ فِي مَتَاحِفِ مَدِينَتِنَا.
- (۳) سَمِعْنَا أَصْوَاتَ الْأَطْفَالِ تَاتِينَا مِنْ نَوَافِذِ الْغُرْفِ.
- (۴) أَيُّهَا الْفَاخِرُ جَهْلًا بِالنَّسَبِ إِنَّمَا النَّاسُ لِأُمِّ وَ لِأَبِ

۹. بازتاب درک نیازمندی به خداوند چیست و رسول خدا (ص) در این زمینه از خداوند چه درخواستی دارد؟

- (۱) عبودیت بیش تر - «لا تُكَلِّني إلى نَفْسِي طَرْفَةَ عَيْنٍ أَبَدًا» (۲) خودشناسی - «لا تُكَلِّني إلى نَفْسِي طَرْفَةَ عَيْنٍ أَبَدًا»
- (۳) عبودیت بیش تر - «ادمانُ التَّفَكُّرِ فِي اللَّهِ وَ فِي قُدْرَتِهِ» (۴) خودشناسی - «ادمانُ التَّفَكُّرِ فِي اللَّهِ وَ فِي قُدْرَتِهِ»

۱۰. آیه شریفه «الله نور السماوات والأرض» بیانگر کدام یک از مفاهیم زیر است؟

- (۱) یک موجود فقط در صورتی در موجود بودن نیازمند به دیگری نیست که خودش ذاتاً موجود باشد.
- (۲) تمام موجودات وجود خود را از خدا می گیرند و به سبب او آشکار می شوند.
- (۳) نور آن چیزی است که حتی اگر خودش پیدا و آشکار نباشد، سبب پیدایی چیزهای دیگر می شود.
- (۴) موجودات به یک اندازه تجلی بخش خداوند و نشانگر حکمت و قدرت او هستند.

۱۱. بیت «به صحرا بنگرم صحرا تو بینم / به دریا بنگرم دریا تو بینم» با کدام آیه قرابت مفهومی بیشتری داد؟

- (۱) مَا رَأَيْتُ شَيْئًا إِلَّا وَ رَأَيْتُ اللَّهَ قَبْلَهُ وَ بَعْدَهُ وَ مَعَهُ
- (۲) اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ
- (۳) يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ
- (۴) وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ

۱۸. در مثلث ABC رابطه $\tan(B + 30^\circ) \tan(C + 30^\circ) = 1$ برقرار است. آنگاه:

$\angle A = 30^\circ$ (۴) $\angle A = 60^\circ$ (۳) $\angle A = 120^\circ$ (۲) $\angle A = 150^\circ$ (۱)

۱۹. کدام یک از نامساوی‌های زیر بین زوایای 40° و 50° درجه برقرار است؟

$\cos 50^\circ < \cos 40^\circ$ (۲) $\sin 50^\circ < \sin 40^\circ$ (۱)
 $\cot 40^\circ < \cot 50^\circ$ (۴) $\tan 50^\circ < \tan 40^\circ$ (۳)

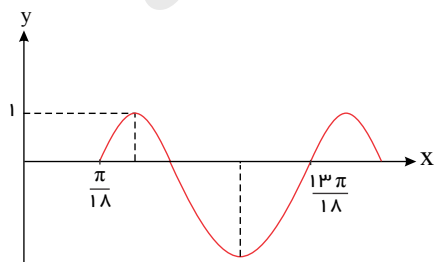
۲۰. مقدار $\tan \alpha$ کدام است؟ $\frac{2 \sin(\alpha - 3\pi) + \cos(\alpha - \frac{\pi}{2})}{\sin(\frac{3\pi}{2} + \alpha)} = 2$ از تساوی ۲

$\frac{3}{2}$ (۴) ۲ (۳) $-\frac{3}{2}$ (۲) -2 (۱)

۲۱. حاصل $\frac{1}{\sin 15^\circ} - \frac{1}{\cos 15^\circ}$ ، کدام است؟

$2\sqrt{3}$ (۴) $2\sqrt{2}$ (۳) $\sqrt{6}$ (۲) ۲ (۱)

۲۲. شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطه $y = a - 2 \cos\left(bx + \frac{\pi}{2}\right)$ است. $a + b$ کدام است؟



۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۱)
 ۲ (۴) $\frac{3}{2}$ (۳)

۲۳. اگر ماتریس $A^2 = \alpha A + \beta I_2$ ، $A = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$ ، (α, β) دوتایی کدام است؟

$(4, 13)$ (۴) $(4, 11)$ (۳) $(2, 13)$ (۲) $(2, 11)$ (۱)

۲۴. اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ و $A^{1381} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ و آنگاه $a + b + c + d$ کدام است؟

۱۳۸۳ (۴)

۱۳۸۴ (۳)

۱۳۸۲ (۲)

۱۳۸۱ (۱)

۲۵. چند ماتریس مانند $A_{2 \times 2}$ وجود دارد که $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} = A \times \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ باشد.

۲ (۴)

بی شمار (۳)

۱ (۲)

۰ (۱)

۲۶. عدد $a + 7^{15}$ مضرب ۱۷ است. کوچکترین عدد طبیعی a کدام است؟

۱۲ (۴)

۱۱ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱)

۲۷. G گرافی است ساده از مرتبه ۸ و اندازه ۱۱ به طوری که درجه هر رأس آن ۲ یا ۳ می باشد. این گراف چند رأس از درجه ۳ دارد؟

۲ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۶ (۱)

۲۸. با هفت رأس a, b, c, d, e, f, g چند گراف ساده می توان ساخت به طوری که همسایگی باز رأس a حداقل ۴ عضو داشته باشد؟

 9×2^{15} (۴) 4×2^{15} (۳) 11×2^{16} (۲) 2^{17} (۱)

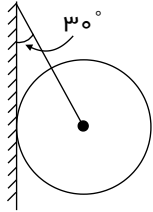
۲۹. دو ماهواره A و B که جرم آنها به ترتیب $m_A = m$ و $m_B = 2m$ است به ترتیب در فواصل Re و $2Re$ از سطح زمین به دور زمین می چرخند. نیروی گرانشی که زمین بر ماهواره A وارد می کند، چند برابر نیروی گرانشی است که زمین بر ماهواره B وارد می کند؟ (Re شعاع زمین است.)

 $\frac{9}{8}$ (۴) $\frac{3}{4}$ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

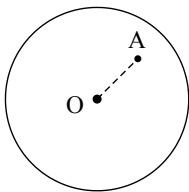
۳۰. کره‌ای به جرم 20 kg را مطابق شکل زیر به وسیله کابل بدون جرمی به دیوار قائم و بدون اصطکاک آویزان می‌کنیم. نیروی



واکنش دیوار چند برابر نیروی کشش کابل است؟ $(g = 10\text{ m/s}^2, \sin 30^\circ = \frac{1}{2})$

- (۱) $\frac{1}{2}$
- (۲) $\sqrt{3}$
- (۳) ۲
- (۴) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

۳۱. مطابق شکل جسمی به جرم m را یک بار در نقطه A و بار دیگر در نقطه B اطراف یک سیاره قرار می‌دهیم. کدام گزینه در مورد مقایسه وزن و جرم جسم در نقاط A و B درست است؟ (نقطه A درون سیاره و نقطه B خارج از سیاره قرار دارد).

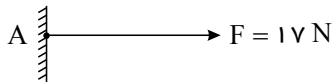


- (۱) $w_A = w_B, m_A > m_B$
- (۲) $m_A = m_B, w_A < w_B$
- (۳) $m_A < m_B, w_A = w_B$
- (۴) $m_A > m_B, w_A > w_B$

۳۲. دو جسم به جرم‌های $m_1 = 2m$ و $m_2 = 3m$ برهم نیروی گرانشی وارد می‌کنند. اگر نصف جرم m_1 را به m_2 منتقل کنیم و فاصله بین مرکزهای آنها را دو برابر کنیم، نیروی گرانشی بین دو جسم چند برابر خواهد شد؟

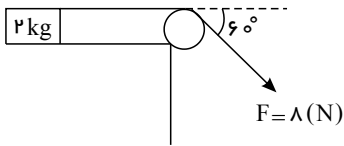
- (۱) $\frac{3}{2}$
- (۲) $\frac{1}{4}$
- (۳) ۴
- (۴) $\frac{1}{6}$

۳۳. مطابق شکل طنابی با جرم ناچیز را به دیوار محکم بسته‌ایم. نیروی وارد بر نقطه A چند نیوتون است؟



- (۱) ۱۴
- (۲) ۸٫۵
- (۳) ۱۳
- (۴) ۱۷

۳۴. در شکل ضریب اصطکاک بین جسم و سطح $\mu_k = 0,2$ و $\mu_s = 0,3$ است. بعد از چند ثانیه از شروع حرکت جسم از حال سکون جسم ۱ متر روی سطح افقی جابه‌جا می‌شود؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



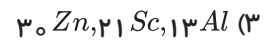
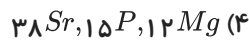
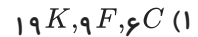
۱ (۱)

۱,۵ (۲)

۲ (۳)

۴) جسم ساکن می‌ماند.

۳۵. در کدام گزینه، هر سه عنصر فقط با یک نوع عدد اکسایش ترکیب‌های پایدار تشکیل می‌دهند؟



۳۶. در معادله واکنش $Ag + CN^- + H_2O + O_2 \rightarrow Ag(CN)_2^- + OH^-$ پس از موازنه، مجموع ضریب‌های مولی واکنش دهنده‌ها کدام است؟

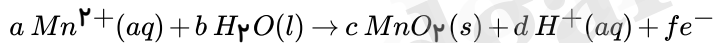
۱۷ (۴)

۱۵ (۳)

۱۳ (۲)

۱۱ (۱)

۳۷. مجموع ضریب‌های a, b, c, d در نیم واکنش زیر، پس از موازنه کدام است؟



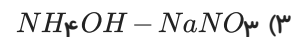
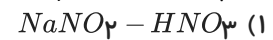
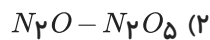
۱۳ (۴)

۱۲ (۳)

۱۱ (۲)

۱۰ (۱)

۳۸. اتم نیتروژن در کدام دو ترکیب، به ترتیب (از راست به چپ)، بزرگترین و کوچکترین عدد اکسایش را دارد؟



۳۹. در واکنش سوختن کامل استون، مجموع تغییر عددهای اکسایش اتم‌های کربن کدام است؟

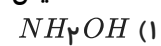
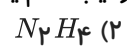
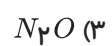
۱۸ (۴)

۱۶ (۳)

۱۴ (۲)

۱۲ (۱)

۴۰. عدد اکسایش نیتروژن در ترکیب کدام یک، کم تر است؟



abadgaranedu.ir

۱. در حدیث «تفکروا فی کل شیء..» پیامبر (ص) ما را به تفکر در چه امری توصیه می کند؟

۲. معنای آیه «يَا أَيُّهَا النَّاسُ أَنْتُمُ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ» را بیان نمایید؟

۳. ترجمه آیه شریفه «يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ» را بیان کنید.

۴. یک موجود در چه صورت در موجود بودن به دیگری نیازمند نمی باشد؟

۵. کدام یک از صفات خداوند است که عالم را هدایت و پشتیبانی می کند؟

abadgar@anedu.ir